

Conservación de las formaciones forestales desde un enfoque social en el valle de San Andrés, Pinar del Río.

Conservation of the forest formations from a social focus in San Andrés' valley, Pinar del Río.

Amauri Rivero Arteaga, Hilda Gutiérrez Hernández, Luisa Elena Toledo Peña, Tania Sánchez Pérez, Isidro Miravet Infante e Ismael Pimentel Rivero.

Departamento de Agronomía de Montaña. Universidad de Pinar del Río.
Email: amauri@upr.edu.cu

Fecha de recepción: 19 de marzo de 2019 Fecha de aceptación: 16 de julio de 2019

RESUMEN. Con el objetivo de determinar las principales causas que provocan la degradación de las formaciones forestales en el valle de San Andrés, se ha desarrollado la presente investigación. Para este estudio se realizaron, entrevistas a personas, aplicación de encuestas, expediciones de campo, grupos de discusión y se tuvieron en cuentas los tres consejos populares existentes en el área de estudio, San Andrés, Rafael Ferro y Caiguanabo, donde se encuentran las formaciones vegetales que existen en la zona. En este estudio se pudo demostrar que la principal causa de la degradación de los ecosistemas es la falta de una cultura ambientalista de los pobladores de la zona.

Palabras claves: Ambiente, ecosistemas, capacitación.

ABSTRACT. In order to determine the main causes of forest formations degradation in San Andrés Valley, it research has been carried out. For this study, interviews were carried out with people, the application of surveys, field expeditions, discussion groups and the three popular councils in the study area were taken into account, San Andrés, Rafael Ferro and Caiguanabo, where the vegetation formations that exist in the area, are located. In this study was able to demonstrate that the main cause of ecosystem degradation is the lack of an environmental culture of the inhabitants of the area.

Keywords: Environment, ecosystems, training.

INTRODUCCIÓN

Los bosques naturales se manejaron en el pasado principalmente para la producción de madera y energía (leña y carbón). El aprovechamiento se realizó en algunos casos en forma excesiva, lo que ocasionó consecuentemente fuertes presiones hacia su protección, provocando la pérdida de importantes superficies de bosques, selvas y matorrales. Las prácticas de aprovechamiento se desarrollaron principalmente como respuesta a la demanda del mercado nacional e internacional, básicamente de maderas, ignorando en muchos casos otros aspectos muy importantes de los ecosistemas forestales como los ambientales y ecológicos, los bienes y

servicios que brindan (principalmente la captura de carbono y los servicios hidrológicos), así como las implicaciones sociales, económicas, ambientales e institucionales de los ecosistemas forestales y su manejo (Aguirre-Calderón, 2015).

Los bosques conforman un ecosistema, determinado por el conjunto de comunidades (conjunto de especies) faunísticas y florísticas afines entre sí, o correlacionadas por sus características estructurales y funcionales y sometidas a la influencia similar de los factores bióticos y abióticos. Estos a su vez son una unidad ecológica en la cual un grupo de organismos interactúa con el ambiente y por la unidad formada por la totalidad de organismos que ocupan un medio físico concreto (un lago, un valle, un río, etc.) que se relacionan entre sí y también con el medio.

La ciencia y la tecnología deben tener una relación estrecha con la sociedad, ya que el efecto de la mismas solo se ve de forma positiva cuando crea bienestar a las personas en general. Ningún resultado científico obtenido por ningún investigador debe considerarse positivo cuando no trae un fuerte contenido de aportes que respondan a las necesidades económicas y espirituales y sociales (Medina, Machado & Vivanco, 2016).

Los ecosistemas conformado por una o más comunidades básicas con el medio físico que las rodea en una zona determinada, presenta una estructura de funcionamiento y autorregulación, como resultado de las múltiples acciones recíprocas entre todos sus componentes que se instituyen en un complejo dinámico de comunidades de plantas, animales, hongos y microorganismos, y el medio ambiente no viviente vinculado con él, que hace de él una unidad ecológica (Medina, Machado, & Vivanco, 2016).

Ha existido desde las constituciones más antiguas determinada optación por introducir reformas en las cuales se incluyen normativas de alcance ambiental. Se interpretan de manera poco convincente preceptos referidos a otros derechos, como la vida, la salud, el paisaje, que permiten afirmar la protección del medio ambiente. De esta forma, la protección legal del medio ambiente y de sus ecosistemas, está dado por la existencia de numerosas leyes que se han dictado con el de cursar del tiempo. Estas regulan ciertas actividades dañinas o peligrosas (Medina, Machado, & Vivanco, 2016).

El daño que en la actualidad se realiza al medioambiente se analiza desde un sistema jurídico complejo. El compromiso civil por los daños causados sistemáticamente al medio ambiente conlleva al requerimiento de responsabilidades o al criterio de imputación de la misma. Como una manera de reparar ante los daños causados a un individuo y a su propiedad, hay que analizarlo desde dos aristas fundamentales, la responsabilidad por culpa o negligencia o la responsabilidad objetiva o por riesgo (Medina, Aguirre & Sarango, 2017).

En sentido general los daños ambientales son de carácter irreversibles. Este punto de partida ha de guiar la idea de que en materia de medioambiente y ecosistema la prevención es esencia en el derecho ambiental y una necesidad de estudio y desarrollo. Es por ello que resulta imprescindible considerar que la prevención es la principal forma que asume la protección del ambiente y se instituye en su principio rector. La salvaguardia del medio ambiente desde el campo de los derechos humanos ha sido debatida en diversos espacios académicos y foros internacionales. Ninguna consideración sobre este tema ha hecho que se reflexione en la problemática de los derechos ambientales. Esto trae aparejado que los sistemas jurídicos a diferentes instancias y niveles encuentren el justo equilibrio ante las polémicas y disquisiciones teóricas que el tratamiento al medioambiente desde lo jurídico requiere (Medina Peña, R., Aguirre León, G., & Sarango Alcívar, J. 2017).

En el proceso de conservar ecosistemas naturales es un poco complejo ya influyen factores sociales que son determinantes en que el momento de la restauración, para que el mismo se mantenga y conserve en el tiempo. Muchas de las necesidades que aún están sin saciar en la sociedad por falta de tecnologías o recursos disponibles se vierten sobre los ecosistemas naturales degradándolos cada día más convirtiéndose esto en un problema medio ambiental propio de países más bien subdesarrollados sobre todo de Latinoamérica. Los estudios o investigaciones que vallan encaminadas a incentivar un desarrollo amigable y sostenible entre sociedad y el ecosistema natural son de vital importancia en este momento donde cada día que pasa estamos más cerca del punto de logar el uso sostenible de los recursos naturales disponibles en el planeta.

Es preocupante la pérdida de la biodiversidad en el mundo, como causa principal se encuentra la actividad humana, por lo que se hace de vital importancia los estudios que vayan

encaminados a conservar los ecosistemas naturales. En el establecimiento de los agroecosistemas se encuentra registrado el mayor daño causado a la naturaleza, primero por la extensión de los mismos sobre la superficie de todo el planeta y por las diversas acciones nocivas que se implementan sobre el medio natural para su realización (Amauri Rivero Arteaga, 2016).

La importancia del desarrollo forestal comunitario para la cooperación internacional es indiscutible. Según el Banco Mundial (2002), 1,6 mil millones de personas dependen de los bosques para su sustento. Esto indica que el desarrollo de un significativo número de personas de las más pobres del planeta pasan por un mejor, más equitativo y sostenible aprovechamiento de los bosques mundiales (Scherr *et al.*, 2004).

El hombre desde su seguimiento, ha tenido que tomar recursos de la naturaleza para cubrir sus necesidades que cada día son más innumerables y diversas. Por solo enumerar algunos de los recursos obtenidos de los bosques para la obtención de energía están: la tala y uso de árboles para energía, la deforestación de bosques para la implementación de agro ecosistemas agrícolas ganaderos, la obtención de madera para construcciones. Desde que la ciencia intensifico y mecanizo la producción y obtención de energía en el mundo, se han venido intensificando y agudizando los problemas ambientales tales como: el cambio climático, contaminación de las aguas y el aire, acumulación de desechos, lluvias asidas, perdida de la biodiversidad bilógica, aumento de desertificación y sequía.

Aunque está legislado y amparado por la ley la conservación del medio natural todavía se sigue haciendo daño a los ecosistemas forestales. En el valle San Andrés por solo citar algunas de estas perturbaciones al ambiente se encuentran: la cría extensiva de cerdos en el pinar natural, la deforestación del *Quercus oleoides, var. sagraeana* (encino) para la producción de postes para cercas, la tala de árboles para combustible, la obtención de madera para construcciones, la obtención de especies con fines artesanales u ornamentales, como es el caso de las orquídeas. Objetivo general: determinar las principales causas que provocan la degradación de las formaciones forestales en el valle de San Andrés.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación geográfica

El área de estudio, valle San Andrés (**Fig. 1**) tiene una superficie de 19 307 ha, cuenta con 9217 habitantes (Dirección Municipal de estadísticas, 2006) y según la actual división política administrativa del país está ubicada en el municipio de La Palma, provincia de Pinar del Río.

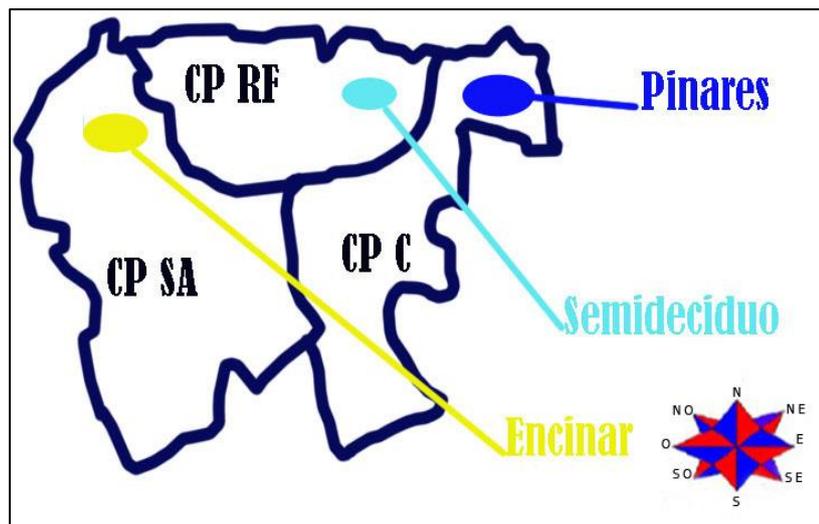


Figura 1. Ubicación del área de estudio. Fuente: Elaboración propia.

Características de las formaciones vegetales del valle de San Andrés

Los diferentes tipos de formaciones vegetales en el valle de San Andrés cubren una superficie de 1238 Ha, según (Capote y Berazaín 1984).

Los pinares

Son formaciones arbóreas, en las que predominan las diferentes especies de pinos, estando condicionada su composición florística por los diferentes tipos de suelos. La vegetación dominante de este tipo de formación vegetal debe ser *Pinus tropicalis* (pino hembra) *Pinus caribaea* (pino macho). En ocasiones se encuentra asociado a *Quercus oleoides*, var. *sagraeana* (encino) (Sablón, 1982).

Bosque semideciduo

Con una superficie de 302 ha en el área de estudio, esta formación está cubierta por una vegetación que ha sido la más perturbada del área de estudio, dando lugar en muchos lugares a

una vegetación secundaria, donde prácticamente están ausentes las especies de valor maderable (Álvarez y Varona, 1988). Esta formación presenta un estrato arbóreo de 15 a 20 m de altura.

Encinar

El encinar es la más pequeña de las formaciones en cuanto a área se refiere pues ocupa solo 156 ha del total. Esta formación boscosa posee una capa arbórea constituida por *Quercus oleoides*, ssp. *sagraeana*, y es una de las más antropizadas por los pobladores del lugar por la calidad maderable de la especie que se encuentran en este tipo de ecosistema y por los establecimientos de cría extensivas de porcinos que buscan los beneficios alimenticios del fruto del *Quercus oleoides*, ssp. *sagraeana*, como fuente de alimentación animal.

Esta investigación se desarrolla sobre métodos cualitativos y cuantitativos en la misma se emplean varias herramientas empíricas, teóricas y estadístico-matemático. Como base metodológica, el método dialecto materialista, que permite ir de lo particular a lo más complejo y de lo complejo a lo más particular.

Entre las técnicas para la recopilación de la información se pusieron en práctica están métodos empíricos como fue la aplicación de una encuesta de elaboración fuente de propia y otras técnicas no empíricas como, entrevistas, grupos de discusión tormentas de ideas todo esto sobre la base del diagnóstico comunitario participativo. El cuestionario se aplicó en forma colectiva en grupos y de manera individual para generar un análisis más profundo de la información coincidiendo con (FAO-SAGARPA, 2005; Geilfus, 1998).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Diagrama de causa efecto

Una de las técnicas aplicadas en el área de estudio es fue el Diagrama de causa efecto o también conocido como diagrama de (Ishikawa, 1998) o de espina de pescado (**Fig. 2**) Este método se basa en la tormenta de ideas de las posibles causas de un problema con vista a la solución del mismo.

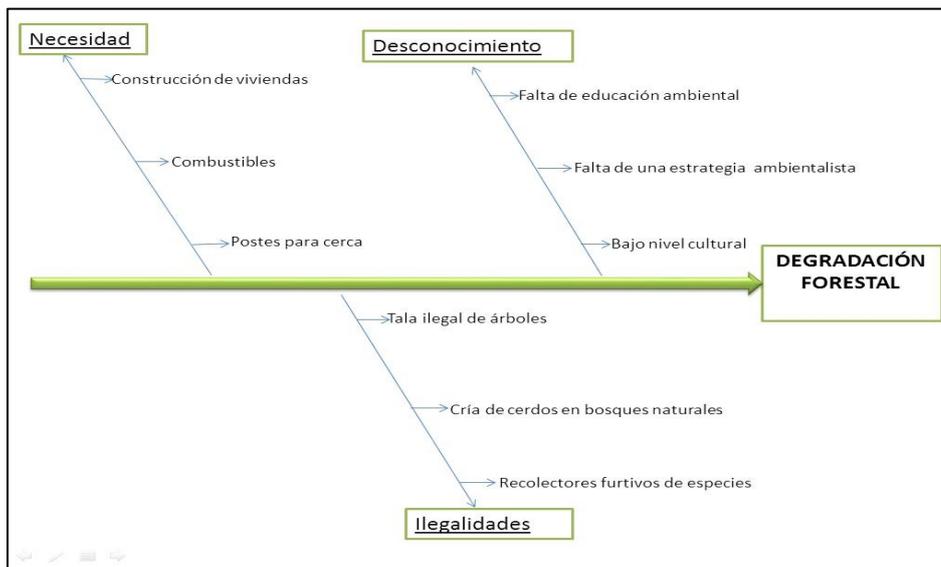


Figura 2. Causas y sub causas que han provocado la degradación medio ambiental en el Valle de San Andrés. Fuente: Elaboración propia.

Como podemos apreciar en la **Fig. 2** el problema principal es la degradación de las formaciones forestales en el valle de San Andrés. Después de la aplicación de la técnica del diagrama de espina de pescado se identificaron tres causas principales que tributan al problema principal: las ilegalidades, desconocimiento, necesidad, y nueve sup-causas que tributan a las tres causas principales que influyen sobre el problema general. Este diagrama nos da una explicación general de los orígenes del problema estudiado que afecta la sociedad estos resultados coinciden con los obtenidos por (Arteaga, 2018) en un estudio realizado en la parte alta del río San Diego.

Diagrama de Pareto

El siguiente diagrama está basado en el principio de Pareto, que indica que todo grupo de elementos o factores uno pocos son los responsables de la mayor parte de dicho efecto.

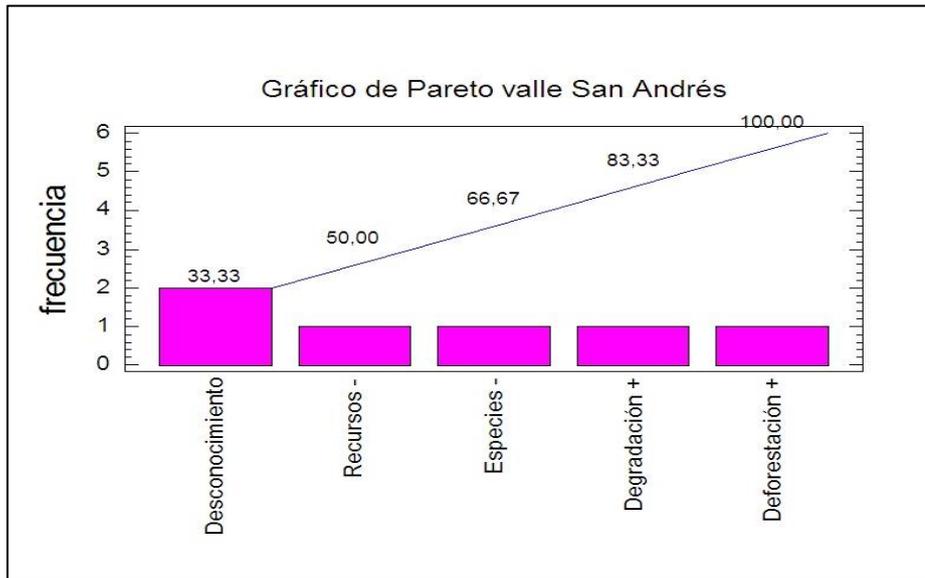


Figura 3. Diagrama de Pareto del área de estudio. Fuente: Elaboración propia.

Como podemos observar en la Figura 3 el desconocimiento es la principal causa que arrastra a todas las demás, como la deforestación, degradación del ecosistema forestal, disminución de las especies y la pérdida de la biodiversidad. Esto está dado por la falta de educación ambiental que tienen los pobladores de la zona, siendo este el principal problema social a solucionar estos resultados coinciden con los obtenidos por (Arteaga, 2018).

Matriz FODA

La matriz FODA es herramienta usada para determinar la posición estratégica de cualquier proyecto que se quiera establecer. La matriz se realizó siguiendo la metodología establecida por (Cruz 2010), que consiste en una matriz de cuatro cuadrantes, debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades.

Debilidades

Degradación de los ecosistemas forestales.

Falta de conocimiento de los habitantes en el valle de San Andrés.

Falta de una estrategia ambientalista.

No se crean fuentes de trabajos para los desempleados.

Fortalezas

Amplio vinculo de las autoridades locales y el gobierno.

Alta relación de la comunidad con la filiar universitaria.

Voluntad de la comunidad para cooperar a solucionar el problema.

Conocimiento por parte de los pobladores de la necesidad de una estrategia ambientalista.

Amenazas

Alta actividad en la zona por parte empresas forestales.

Establecimiento de cría extensiva de cerdos en las formaciones forestales.

Oportunidades

Alto desarrollo alcanzado de las investigaciones por parte de la filiar universitaria que se encuentra en la zona.

Experiencia de los pobladores en la aplicación de otros programas de desarrollo local como es el (PIAL).

Voluntad política y existencia Programa Nacional para la Conservación del Medio Ambiente en el país.

Tabla # 1. Matriz FODA para la implementación de las líneas estratégicas. Fuente: Elaboración propia.

		Oportunidades			Subtotal	Amenazas		Subtotal
Fortalezas	No	1	2	3		1	2	
	1	3	2	2	7	0	1	1
	2	0	3	2	5	1	0	1
	3	2	3	2	7	2	1	3
	4	2	3	1	6	2	0	2
Subtotal		7	11	7	25	5	2	7
Debilidades	No	1	2	3		1	2	
	1	2	1	0	3	2	2	4
	2	0	1	1	2	1	0	1
	3	1	0	1	2	1	0	1
	4	2	1	0	3	2	1	3
Subtotal		5	3	2	10	6	3	9

Los resultados del análisis de la matriz FODA (**Tabla 1**) arrojaron que estamos en una situación del cuadrante fortalezas-oportunidades, lo que significa que debemos usar fortalezas internas con la intención de aprovechar las oportunidades, para poder combatir el efecto de las debilidades o amenazas que se presentan en el caso de estudio que es el Valle de San Andrés. Estos resultados son indicativos de que cualquiera estrategia que se implemente para mitigar los efectos de la degradación forestal puede establecerse con éxito.

Teniendo en cuenta todos los métodos y herramientas estadísticas aplicadas anteriormente, se definieron dos líneas estratégicas, con el propósito de lograr el objetivo final que es implementar una cultura medio ambientalista, que permita lograr la conservación de las formaciones forestales en el Valle de San Andrés.

Línea estratégica número 1: Capacitación sobre educación ambiental en centros educativos por niveles (**Fig. 4**). S: Elaboración propia.



Figura 4. Instituciones educacionales a capacitar.

Línea estratégica número 2: Capacitación en la comunidad (**Fig. 5**).



Figura 5. Instituciones en la comunidad a capacitar.

CONCLUSIONES

La principal causa de la degradación de los ecosistemas forestales en el valle San Andrés es el desconocimiento de sus habitantes.

Por las condiciones existentes en el área cualquiera acción de capacitación ambiental sería efectiva por la cooperación de los pobladores y el gobierno.

Las acciones que más provocan daño a los ecosistemas forestales son las talas furtivas y el establecimiento de cría extensiva de cerdos.

RECOMENDACIONES

Accionar lo más rápido posible, las líneas es estratégicas planteadas en esta investigación.

Informar al gobierno y las autoridades locales los resultados obtenidos en el área de estudio.

Aprovechar la fuerte cooperación gobierno-comunidad para lograr el objetivo principal que es conservar las formaciones vegetales.

Continuar profundizando en el estudio y extenderlo hacia otras zonas.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre-Calderón, O. A. (2015). Manejo Forestal en el Siglo XXI. Madera y Bosques, 17-28.
- Álvarez, P. y J. Varona (1988). Silvicultura. Ed. Pueblo y Educación. La Habana. Cuba. 355 pp.
- Amauri Rivero Arteaga. (2016). Caracterización florística de la vegetación arbórea en las fincas de los productores en el valle Canalete zona San Andrés, Municipio La Palma, Provincia Pinar del Río, Cuba. Medio Ambiente.
- Arteaga, A. R. (2018). Acciones participativas para conservar la parte alta de la cuenca del río San Diego en el valle San Andrés, Cuba. Leisa, 26-27.
- Capote, R. y R. Berazaín (1984). Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. Rev. Jard. Bot. Nac. 5 (2): 27-76.
- Cruz, Y (2010). Bases metodológicas para la elaboración de estrategias de marketing forestales sostenibles en cuba. Tesis en opción al Grado de Doctor en Ciencias Forestales. Universidad de Pinar del Río. Cuba.
- Dirección Municipal de estadísticas, (2006). Informe municipio La Palma. Pinar del Río.
- FAO-SAGARPA, (2005). Programa Especial para la Seguridad Alimentaria. Pesa - México. México, D. F.
- Ishikawa, K (1998). ¿Qué es el control total de la calidad? De norma Bogotá.
- Medina Peña, R., Aguirre León, G., & Sarango Alcívar, J. (2017).
- Medina Peña, R., Aguirre León, G., & Sarango Alcívar, J. (2017) La responsabilidad civil en la prevención del Medio Ambiente y sus ecosistemas: una mirada desde el derecho privado. Universidad y Sociedad [seriada en línea], 9 (1), pp. 173-177. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu>
- Medina Peña, R., Machado López, L., & Vivanco Vargas, G. (2016). Naturaleza, medio ambiente y los ecosistemas boscosos secos desde el derecho público. Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (3). pp. 108 -115. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu>
- Sablón, M. (1982). Dendrología. Ed. Ciencia y Técnica. La Habana, Cuba. 200 pp.
- Scherr, S.; White, A.; Kaimowitz, D. (2004). A new agenda for forest conservation and poverty reduction, making markets work for lowincome producers. Forest Trends IUCN CIFOR. 174 pp.